

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 24-56

補助事業名 地球温暖化対策等に貢献するエンジニアリングの調査研究

補助事業者名 一般財団法人 エンジニアリング協会

1. 補助事業の概要

(1) 事業の目的

(2) 実施内容

① 国際競争力強化を目指した人材育成の実施

国際競争力強化のために、欧米のエンジニアリング企業との差をなくし、海外プロジェクト等大型のプロジェクト遂行の中心的役割を担うプロジェクトマネージャー等のキーパーソンの開発・育成が求められている。

本事業では将来のエンジニアリング産業の担い手となる学生に対してエンジニアリング産業研修会を東京、大阪で実施し450名の学生が参加した。またエンジニアリング体験セミナーや各大学で実施したエンジニアリングマネジメント講座に多くの学生が参加し、エンジニアリング産業のプロモーションに貢献した。

また、海外、特に東南アジアに進出している日系エンジニアリング企業の現地従業員を中心としたローカルスタッフに対して、系統立てたプログラムを企画・検討することによりプロジェクトマネジメントセミナーを実施し、技術の向上に努めた。

<http://www.ena.or.jp/jra-subsidy-business/h24>



エンジニアリング産業懇談会(東京)



エンジニアリング産業懇談会(大阪)



エンジニアリング体験セミナー(レゴ演習)



海外拠点 PM セミナー(バンコック)

2. 予想される事業実施効果

① 国際競争力強化を目指した人材育成の実施

国際競争が激化し、欧米のエンジニアリング企業との差をなくし、海外プロジェクト等大型のプロジェクト遂行するキーパーソンの開発・育成が求められている。

大学におけるエンジニアリングマネジメント講座の開設や、エンジニアリング産業研修会、エンジニアリング体験セミナー等に多くの学生が参加したことにより、エンジニアリング業界の将来を担う人材の育成につながるとともにエンジニアリング産業の社会的意義と産業界の認知度の向上につながってくる。

また多くの日系エンジニアリング企業や関連企業が進出している東南アジアにおいてもその人材育成プログラムは十分ではなかったが、タイ、マレーシア、インドネシアおよびベトナムにおけるPMセミナーが好評であったため、今後参加者の増員や開催地の増加も見込まれる。



海外 PM セミナー(クアラルンプル)



海外 PM セミナー(ジャカルタ)

3. 本事業により作成した印刷物等

① 国際競争力強化を目指した人材育成の実施

- ・平成 24 年度 「国際競争力強化を目指した人材育成の実施報告書」 (100 部)
- ・上記 CD (2 部)
- ・エンジニアリング産業研修会ポスター (100 部)
- ・エンジニアリング産業研修会パンフレット (4,000 部)
- ・エンジニアリング体験セミナー2012 パンフレット (2,000 部)
- ・キャリア支援セミナー仙台パンフレット (1,000 部)

一般財団法人エンジニアリング協会(ENAA)主催
キャリア支援セミナー(大学生・院生全学年) 仙台開催 【セミナー実施要領】

このセミナーは、多くの学生の皆さんにエンジニアリング産業の特徴や魅力をご紹介し、ご自身のキャリア形成の参考となるような内容になっています。

3時間という短い時間ですが、エンジニアリング産業の概要・会社での仕事・プロジェクトのやりがいとその楽しさを諸先輩の皆さんが分かりやすい説明と体験談を交えて実施します。

【開催場所】
TKP 仙台カンファレンスセンター
宮城県仙台市青葉区花京院1丁目2-3
ソララガーデン・オフィス3層
TEL: 022-217-7126
仙台駅西口 徒歩3分
市営地下鉄南北線仙台駅 徒歩5分



1. 開催日: 2012年10月27日(土)
2. 開催内容
13:30~13:40 開催挨拶
13:40~14:20 基調講演
14:20~14:30 休憩
14:30~15:10 レクチャー
エンジニアリング産業入門
エンジニアリング会社の仕事
15:10~15:20 休憩
15:20~16:40 先輩諸氏を交えての懇談会(質疑応答)
3. 参加費: 無料
4. 募集人員: 100名(定員になり次第締切)
5. 申込み方法: エンジニアリング協会ホームページより
<http://www.enaa.or.jp/sangaku/>

問合せ先: 一般財団法人 エンジニアリング協会
産学人材交流センター 小西・宮下・奥村・山村
〒105-0001
東京都港区虎ノ門3-18-19(虎ノ門マリビル10F)
TEL: 03-5405-7201 FAX: 03-5405-8201
E-Mail: sangaku@enaa.or.jp

この事業は、競輪の補助を受けて実施しています。
<http://ringring-keirin.jp>

4. 事業内容についての問い合わせ先

団体名：一般財団法人エンジニアリング協会

住所：〒105-0001

東京都港区虎ノ門3-18-19(虎ノ門マリンビル10階)

代表者：理事長 高橋 誠(タカハシ マコト)

担当部署：総務部

担当者名：部長代理 宮島 信一(ミヤジマ シンイチ)

電話番号：03-5405-7201

F A X :03-5405-8201

E-mail :miyajima@ena.or.jp

URL :(<http://www.ena.or.jp>)

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 24-56
補助事業名 平成24年度 先導的エンジニアリング力向上の為の調査研究補助事業
(事業項目名:② 震災復興と資源循環のための社会システムの調査研究)
補助事業者名 一般財団法人 エンジニアリング協会

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

震災復興と資源循環のための社会システムの構築を目指し、バイオマス利活用促進と震災復興への貢献のためのバイオマスのボトルネックを抽出し、国内の現状に見合った、インセンティブのありかたを探求する。また、現在の静脈物流について、より高効率で環境配慮型の物流形態を実現する方策を見出す。

(2) 実施内容

- ① 日本の風土に沿ったバイオマス循環社会の提案(バイオマス利活用のあるべき姿と震災復興への貢献)
 - ・ バイオマス利活用プラントと、先行技術の継続調査。
 - ・ バイオマス利活用に関する、国内外の法制度の比較と評価(インセンティブのあり方評価)。
 - ・ 震災復興に向けた、バイオマス循環社会への提言。

木質バイオマスリサイクル工場視察状況写真



廃棄物処理工場視察状況写真



講演会風景写真



- ② 環境配慮循環型ロジスティックシステム構築のための方策の提案
- ・ 先進的な静脈物流システムと広域再生利用の調査とその活用。
 - ・ 震災関連の静脈物流の調査。
 - ・ 環境配慮型ロジスティックシステムの概念構築。

宮城県石巻ブロック災害廃棄物仮置き場状況写真



北九州市災害廃棄物受入状況写真



<http://www.ena.or.jp/jra-subsidy-business/h24>

2 予想される事業実施効果

本調査研究は、東日本大震災で顕在化した、がれき処理など現在の廃棄物物流システムに係る問題点への対応、震災廃棄物のひとつである木造住宅や樹木等の木質系バイオマスのエネルギーとしての再利用など、有効活用やリサイクルの促進を中心課題に据えて検討したもので、本調査研究の効果は、木質系バイオマスのエネルギー利用等を進めるものであり、震災廃棄物の処理に留まることなく、一般廃棄物等のエネルギー利用等、事業の発展性が考えられる。加えて、震災廃棄物の物流システムについては、港湾施設の有効活用が考えられることから、施設整備に関する発展性も考えられ、エンジニアリング産業にとって新たなビジネスの創出や体質強化につながることを期待される。

3 本事業により作成した印刷物等

平成24年度 震災復興と資源循環のための社会システムの調査研究報告書

<p>(24-56) ENAA 2012-プA 1</p> <p>平成 24 年度 震災復興と資源循環のための社会システムの 調査研究報告書</p> <p>平成25年3月</p> <p>一般財団法人 エンジニアリング協会</p> <p>日本が生んだ世界のスポーツ KEIRIN </p> <p>この事業は、競争の補助を受けて実施しています。 http://ringring.keirin.jp</p>	<p>平成24年度 震災復興と資源循環のための社会システムの調査研究</p> <p>目 次</p> <p>序 まえがき 循環型社会システム研究部会名簿</p> <p>第1部 日本の風土に沿ったバイオマス循環社会の提案 (バイオマス利用のあるべき姿と震災復興への貢献)</p> <p>第1章 調査研究の経緯と目的 1 1.1 はじめに 1 1.2 調査研究の内容 2 1.2.1 本年度の調査研究の範囲 2 1.2.2 現地調査訪問先と講演会の一覧 3</p> <p>第2章 バイオマス活用事業の事業継続性評価 4 2.1 メタン発酵 4 2.1.1 概観 4 2.1.2 現状 7 2.1.3 技術開発状況 10 2.1.4 製品特性、規格 12 2.1.5 製品の用途、利用方法 12 2.1.6 製造過程から発生する残さ、副生物とその利用 14 2.1.7 事業継続性の評価 15 2.1.8 バイオガスシステムの課題 18 2.2 エタノール発酵 20 2.2.1 概観 20 2.2.2 現状 23 2.2.3 技術開発状況 24 2.2.4 製品特性、規格 25 2.2.5 製品の用途、利用方法 28 2.2.6 事業継続性の評価 26 2.2.7 課題 28 2.3 木質バイオマス発電 30 2.3.1 木質バイオマスの概要 30 2.3.2 木質バイオマス発電の事例 36</p>
--	---

<p>2.3.3 課題と展望 55</p> <p>第3章 インセンティブ導入によるバイオマス利用拡大（海外との比較から） 56 3.1 日本のバイオマス利用の促進策の選別 56 3.2 再生可能エネルギー利用のインセンティブとバイオマス 56 3.3 ドイツのバイオマス利用の促進策の動向 59 3.3.1 固定価格買い取り制度（FIT）による再生可能エネルギーの導入促進 59 3.3.2 固定価格買い取り制度（FIT）以外のバイオマス利用の促進策 62 3.3.3 ドイツと日本のバイオマス利用促進策の比較 62 3.4 まとめ（バイオマス利用促進のために） 66</p> <p>第4章 震災復興に向けたバイオマス循環社会の構築 67 4.1 被災地でのバイオマス関連の復興計画 67 4.1.1 バイオマス関連の復興計画調査結果 67 4.1.2 富古市ブルーチャレンジプロジェクト 69 4.1.3 仙台市の養殖バイオマス活用 71 4.2 二つのプロジェクトにおいて想定される課題と来年度の手立て 74 4.2.1 想定される課題 74 4.2.2 来年度の手立て 74</p> <p>第5章 バイオマス利用の事例調査 75 5.1 三浦バイオマスセンター 75 5.2 やまがたグリーンパワー（株） 83 5.3 （株）グリーン発電会津 88 5.4 講演会「熊笹産物によるバイオ燃料油の生産とその事業性」 95</p> <p>第6章 まとめ 104</p> <p>参考文献 109</p> <p>第II部 環境配慮循環型ロジスティックシステム構築のための方策の提案</p> <p>第1章 調査研究の経緯と目的 115 1.1 はじめに 115 1.2 調査研究の経緯と目的 115 1.3 大相模圏におけるがけ崩れの広域地質 116 1.3.1 民神・成路大崩れにおける災害被害物の広域地質 116 1.3.2 紀伊半島大崩れにおける災害被害物の広域地質 119</p>	<p>第2章 東日本大震災がけ崩れ広域地質事例 121 2.1 がけ崩れ発生 121 2.2 広域地質の経緯と経緯 122 2.3 気仙沼市からの広域地質 124 2.3.1 気仙沼市へのヒアリング 124 2.3.2 庄内地区グリーンリサイクルへのヒアリング 128 2.4 石巻市からの広域地質 130 2.4.1 宮城銀行へのヒアリング 130 2.4.2 石巻ブロックJVへのヒアリング 134 2.4.3 北九州市へのヒアリング 143 2.5 女川町からの広域地質 155 2.5.1 宮城銀行へのヒアリング 155 2.5.2 東京都市圏社会へのヒアリング 156</p> <p>第3章 講演会 166 3.1 開催概要 166 3.2 講演概要 166</p> <p>第4章 まとめ 172</p> <p>参考文献 174</p> <p>あとがき 175</p>
--	---

<http://www.ena.or.jp/jra-subsidy-business/h24>

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 一般財団法人エンジニアリング協会

住所： 〒105-0001

東京都港区虎ノ門3-18-19（虎ノ門マリビル10階）

代表者： 理事長 高橋 誠（タカハシ マコト）

担当部署： 総務部

担当者名： 部長代理 宮島 信一（ミヤジマ シンイチ）

電話番号： 03-5405-7201

F A X : 03-5405-8201

E-mail : miyajima@ena.or.jp

URL : (<http://www.ena.or.jp>)

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 24-56
補助事業名 平成24年度 先導的エンジニアリング力向上の為の調査研究補助事業
(事業項目名：③海水中レアメタル等捕集可能性調査)
補助事業者名 一般財団法人エンジニアリング協会

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

省エネルギーやIT等の最先端技術の発展に伴い、レアメタルやレアアースの需要が増加している。しかし、陸域レアメタル資源の埋蔵は地域的に偏在しており、供給構造は極めて脆弱となっている。

一方、海水中には低濃度ではあるが膨大な量のレアメタル等が溶存している。

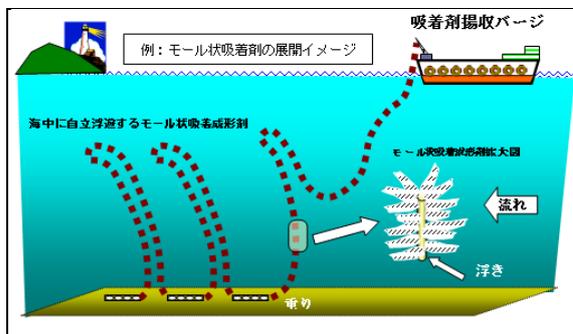
本調査は、レアメタル資源の将来展望、国内外の海水中レアメタル捕集技術の現状や取組み状況を調査・検討し、海水中レアメタル等捕集技術の実用可能性を評価するとともに、併せて、当該技術の実用化開発へのインセンティブを高めることを目的とする。

(2) 実施内容

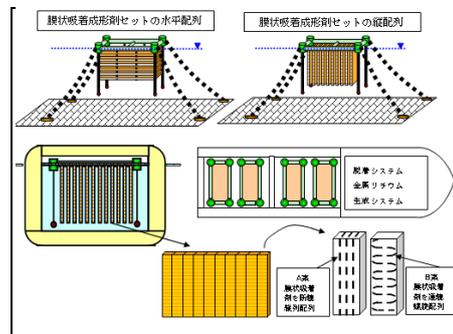
①海水中レアメタル等捕集可能性調査

海水中に溶存するレアメタル等捕集技術に関する技術動向を調査するとともに、当該技術の実用可能性を評価するため、「海水中レアメタル等の捕集技術に関する実用可能性調査研究委員会」を設置・開催した。

また、海水中レアメタル捕集技術に関する調査結果、委員会の検討結果等を踏まえて、「海水中レアメタル等捕集可能性調査報告書」を取りまとめた。



モールド状又はロープ状吸着成形剤、
直列型自立浮遊採取システム案



膜状吸着成形剤を使用する採取
システム案

②委員会の開催状況

第1回海水中レアメタル等捕集可能性調査委員会開催（平成24年11月2日）

第2回海水中レアメタル等捕集可能性調査委員会開催（平成25年1月17日）

第3回海水中レアメタル等捕集可能性調査委員会開催（平成25年3月8日）



委員会開催風景

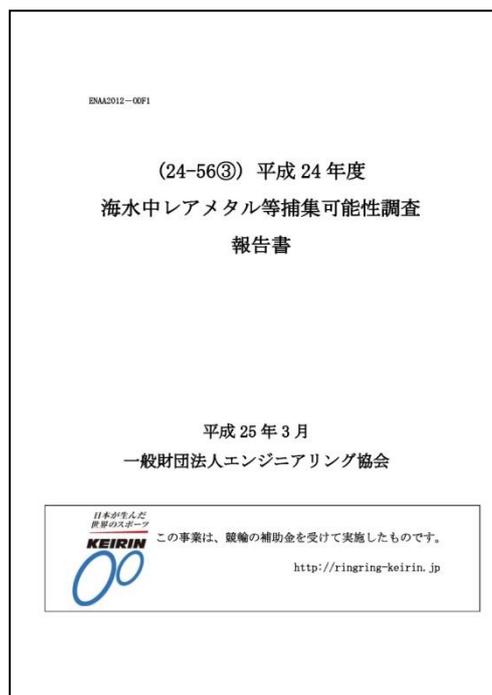
(<http://www.ena.or.jp/jra-subsidy-business/h24>)

2 予想される事業実施効果

鉱物資源の開発における最大の課題は、鉱物の採掘や選鉱製錬の過程において、多量に発生する廃棄物の処分である。このため、我が国において、金属鉱物資源の開発は殆ど行われていない。一方、海水中のレアメタル捕集に関しては、海水中の濃度が低く、現状、経済性に乏しいことが課題であるが、反面、処分に問題となる廃棄物が殆ど発生しないことから、本補助事業の成果をベースに研究開発を継続することで、世界に例のない、鉱害問題の殆どない鉱物資源の開発につながる可能性がある。

3 補助事業に係る成果物

海水中レアメタル等捕集可能性調査報告書（印刷物）



表紙

平成24年度 海水中レアメタル等捕集可能性調査報告書 目次	
序	i
委員名簿	ii
第1章 調査の概要	1
1.1 調査目的	1
1.2 調査の方法	2
1.3 調査内容と調査結果	3
1.4 実施体制	5
第2章 レアメタル資源	6
2.1 金属資源の由来予測	6
2.2 レアメタルの国家備蓄	9
2.3 持続的経済水圏における海洋資源の開発	11
2.4 海水中資源開発の必要性	12
2.5 海水中のレアメタル資源量	13
2.6 海水からの回収の可能性	14
2.7 リチウム	15
2.7.1 世界の資源量と産出地	15
2.7.2 日本のリチウム担体材料の輸入	16
2.8 ウラン	17
2.8.1 ウラン資源の予測	17
2.8.2 ウラン価格の推移	18
第3章 海水中レアメタルの捕集技術に関する ENAA 調査の概要	19
3.1 ENAA 調査の概要	19
3.2 陸上と海水中からの生産の違い	20
3.2.1 リチウムの精錬	20
3.2.2 ウランの精錬	21
3.3 ENAA 応用するハイブリッド吸着システム	23
3.4 沖ノ島と西表島における希少金属捕集実験	32
3.4.1 実験概要	32
3.4.2 実験結果と考察	35
3.4.3 今後の研究に向けて	38
iii	

目次1/2

第4章 海水中レアメタル捕集技術の開発動向	40
4.1 海水ウラン捕集研究	40
4.1.1 日本原子力開発機構・電力中央研究所グループのアミドキシム基研究	40
4.1.2 電力中央研究所の天然由来成分を用いた捕集技術研究	45
4.2 海水リチウム捕集研究	47
4.2.1 産業技術総合研究所西岡センターによる海水リチウム捕集研究	47
4.2.2 平成15、16年度地域衛生コンソーシアム研究開発事業によるリチウム研究	49
4.2.3 北九州国立大学、佐賀大学	52
4.2.4 富山県工業技術センターのリチウム研究	52
4.2.5 関西電力のリチウム池	53
4.2.6 海経炭火山の希少金属資源	53
4.3 海外における研究	54
4.3.1 米国	54
4.3.2 インド	55
4.3.3 中国	55
4.3.4 欧州	56
4.3.5 韓国	56
第5章 海水中レアメタルの捕集に関連した技術に関する聞き取り調査/現地調査	57
5.1 海水淡水化施設	58
5.1.1 神鋼鉄鋼業局の海水淡水化センター	58
5.1.2 神鋼北谷自然海塩株式会社	61
5.2 神鋼電力吉野 LNG 火力発電所	62
第6章 海水中レアメタルの捕集技術の実用に向けて	63
6.1 海水中レアメタル等の捕集技術の評価	63
6.2 資源量の観点から	63
6.3 回収技術の観点から	63
6.4 実用化に向けて	65
iv	

目次2/2

<http://www.ena.or.jp/jra-subsidy-business/h24>

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 一般財団法人エンジニアリング協会

住所： 〒105-0001

東京都港区虎ノ門3-18-19（虎ノ門マリンビル10階）

代表者： 理事長 高橋 誠（タカハシ マコト）

担当部署： 総務部

担当者名： 部長代理 宮島 信一（ミヤジマ シンイチ）

電話番号： 03-5405-7201

F A X : 03-5405-8201

E-mail : miyajima@ena.or.jp

URL : (<http://www.ena.or.jp>)

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 24-56
補助事業名 平成24年度 先導的エンジニアリング力向上の為の調査研究補助事業
(事業項目名：④地熱発電の技術・環境課題の調査研究)
補助事業者名 一般財団法人 エンジニアリング協会

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

90年代後半からの地熱発電所建設の停滞期の理由等を整理すると共に、今後の地熱発電所建設において自然環境保全を確実にこなうための“技術的基盤の整備”と“地域との合意形成・共生手法等の検討”の2項目の調査検討を目的とする。技術的基盤の整備では、国内外の法制度・技術面・社会面の最新動向や研究成果を調査し、地域との合意形成・共生手法については、既設発電所の地域との関係構築の経緯等の調査結果に基づく検討結果を示す。さらに、平成24年3月に発出された環境省・新通知「国立・国定公園内における地熱開発の取扱について」に示された優良事例5条件に対する環境ガイドライン骨子案を提案する。

(2) 実施内容

① 技術課題の調査/対応策検討，環境課題の調査/対応策検討

技術課題と環境課題と合わせて、課題の調査と対応策の検討を実施した。

- ・地熱発電所建設停滞期の原因，平成23年度の国の委員会等の検討内容の調査
- ・地熱発電所設置に対する法的規制の調査検討
- ・地熱発電所事業における環境リスクと同一リスクに対する技術的課題の検討
- ・環境負荷軽減技術の最新動向および今後の対応策の検討
- ・合意形成および地域共生方策の検討

(<http://www.ena.or.jp/jra-subsidy-business/h24>)

② 海外地熱先進国中心の調査・ヒアリング

海外地熱先進国の地熱発電に係る環境保全対策等については、文献資料調査は環境省が実施したアイスランド、ニュージーランド、ケニアでのヒアリング調査結果、経済産業省が行ったインドネシア、フィジー諸島、インド、エチオピアなどの地熱関連プロジェクトの立地可能性調査結果等、および環境アセスメント学会誌の地熱特集号などの文献資料を入手した。これらの文献資料調査結果は、調査目標を十分達成したものと考えられ、海外現地調査は行わなかった。

③ 環境アセスメント手法/評価基準等の検討

「国内地熱発電所の環境対策や合意形成手法等」および「国内計画事案の状況」の文献資料調査を行うと共に、代表的な国内地熱発電所と国内計画事案を対象に、ヒア

リング調査を行った。また、2013年4月より完全施行される環境影響評価法によるアセス手続きを解説すると共に、環境省・優良事例5条件に対する環境ガイドライン骨子案を作成した。

2 予想される事業実施効果

1) 優良事例5条件に対する対応策等に関する具体化の進展

本調査研究では、オブザーバーとして、経産省や環境省等に参加頂いたうえで、環境省・優良事例5条件に対する環境ガイドラインの骨子案の提案を試みた。本調査研究での骨子案の提案を契機に、優良事例5条件に対する対応策等の具体化が進展する可能性はある。

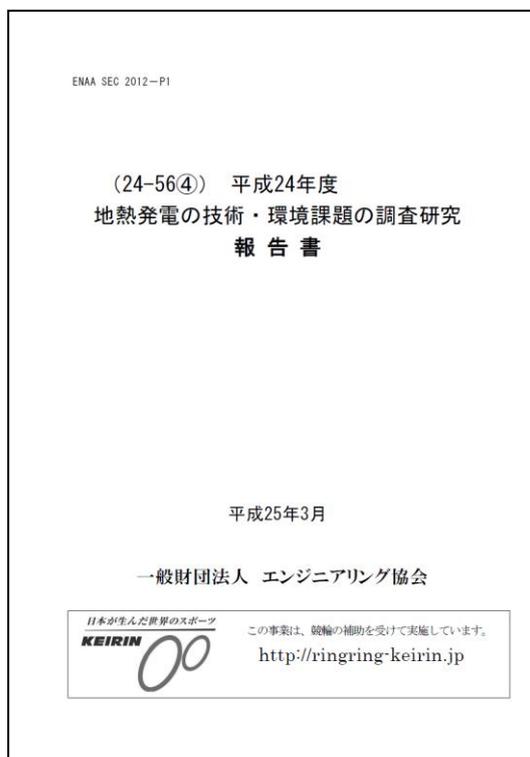
2) 合意形成ツール等の最新技術の適用性研究の開始

本調査研究を契機に、合意形成ツールとして活用が期待される事前景観検証ツールやエコロジカル・ランドスケープ技術などの実地での適用性評価に関する研究が開始される可能性もある。

3 本事業により作成した印刷物等

平成24年度 地熱発電の技術・環境課題の調査研究 報告書

(<http://www.ena.or.jp/jra-subsidy-business/h24>)



報告書 目次	
第1章	調査概要
第2章	地熱発電所に対する環境保全上の規制および環境アセスメント手続き等に対する調査
第3章	国内外の既設事例の環境対策と国内計画事案の状況に関する調査
第4章	地熱発電事業における環境リスクに対する技術的対応策と地域共生方策
第5章	環境省・優良事例5条件に対する環境ガイドライン骨子案
第6章	まとめと今後の課題
【資料集】	

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 一般財団法人エンジニアリング協会

住所： 〒105-0001

東京都港区虎ノ門3-18-19（虎ノ門マリビル10階）

代表者： 理事長 高橋 誠（タカハシ マコト）

担当部署： 総務部

担当者名： 部長代理 宮島 信一（ミヤジマ シンイチ）

電話番号： 03-5405-7201

F A X : 03-5405-8201

E-mail : miyajima@enaa.or.jp

U R L : (<http://www.enaa.or.jp>)